

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat dipakai sebagai penunjang diagnosis yang berkaitan dengan terapi prognosis, sehingga diperlukan hasil yang teliti dan tepat. Dalam perkembangannya berbagai tes laboratorik untuk diagnosis mengalami perbaikan dan kemajuan dalam menunjang pemeriksaan yang efisien teliti dan cepat. Pemeriksaan hematologi meliputi pemeriksaan darah rutin, hitung jumlah leukosit, hitung jumlah eritrosit, hitung jenis leukosit (diff count) dan hematokrit (Liswanti Y, 2014).

Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan darah khusus yang dikerjakan di laboratorium yang berguna untuk membantu diagnosa diantaranya, Demam Berdarah Dengue (DBD), anemia, polistemia vera, dan diare berat (sutedjo,2009). Hematokrit merupakan persentase volume seluruh eritrosit yang ada di dalam darah, dipisahkan dari plasma dengan cara memutarnya dalam waktu dan kecepatan tertentu, nilainya dinyatakan dalam (%). ( Sadikin.M 2008).

Pemeriksaan hematokrit darah tidak boleh dibiarkan menggumpal sehingga harus diberi antikoagulan. (Sadikin.M 2008). Penggunaan antikoagulan untuk pemeriksaan hematokrit harus sesuai takarannya, apabila berlebih akan menyebabkan eritrosit mengkerut. Mengkerutnya eritrosit sangat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan. ( Kiswari. R 2010).

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Kusriasih yaitu "*Perbedaan jumlah trombosit yang dihomogenkan dengan alat roller dan manual dengan metode automatic*" menjelaskan bahwa alat roller adalah alat yang digunakan untuk mencampur darah agar tercapainya keadaan

homogen untuk menghindari eritrosit yang mengkerut. Mengkerutnya eritrosit dapat menyebabkan kadar nilai hematokrit menurun. Penghomogenan darah harus dilakukan dengan segera. Homogenisasi darah dan antikoagulan dilakukan dengan menggunakan teknik inversi sebagai gold standart dengan cara membolak-balikan tabung sample 8 kali sampai 10 kali. (Hartina, dkk, 2018). Apabila sampel darah tidak terhomogenkan dengan baik, khususnya darah yang menggunakan antikoagulan EDTA dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan.

Roller Mixer adalah alat yang digunakan untuk menghomogenkan darah dengan antikoagulan sebelum dibaca dengan hematologi analyzer. Blood roller mixer berasal dari kata *blood* yang berarti darah, roller berarti gulungan berputar dan mixer berarti pengocok, maka dapat disimpulkan bahwa blood roller mixer merupakan alat yang dapat digunakan untuk mencampur darah sehingga tercapainya keadaan homogen agar menghindari terjadinya lisis, gelembung udara, bekuan darah yang dapat menyumbat alat hematologi analyzer (sofi nida aulia, dkk ,2016).

Roller Mixer dilengkapi dengan pengaturan kecepatan dan pengaturan waktu. Umumnya darah membeku (tidak tercampur dengan antikoagulan) 9-15 menit apabila telah berada diluar tubuh. Roller mixer ini biasa digunakan untuk mencampurkan darah dengan antikoagulan dalam rentan waktu 1 menit hingga 5 menit dengan kecepatan  $\pm 37$  rpm. Waktu homogenisasi darah dengan antikoagulan menggunakan alat roller mixer menjadi salah satu faktor yang dapat menyebabkan pembekuan darah dan mengalami hemolisis. Jika waktu homogenisasi 1 menit diperkirakan darah dan antikoagulan belum tercampur rata. Sedangkan waktu homogenisasi 10 menit diperkirakan terlalu lama dan dapat mengakibatkan darah mengalami hemolisis. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan hematokrit. Namun belum diketahui apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan hematokrit secara spesifik yang dihomogenkan menggunakan alat roller mixer dengan waktu 1, 5, dan 10 menit.

*Hematology Analyzer* merupakan alat untuk pemeriksaan darah lengkap, termasuk pemeriksaan nilai hematokrit. Prinsip kerja dari alat tersebut salah satunya menggunakan *Electrical impedance* yaitu sel darah digunakan sebagai penghambat arus listrik, hambatan yang semakin besar berbanding lurus dengan dengan ukuran sel (Zulfikar, 2018). *Hematology Analyzer* tidak mampu membaca dengan baik beberapa sel abnormal, baik berukuran besar, kecil maupun hancur atau lisis, sehingga memungkinkan kenaikan di beberapa parameter pemeriksaan darah lengkap (Dewi dan Durachim, 2014)

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Kusriyah belum mencantumkan hasil pemeriksaan nilai hematokrit, sehingga penulis tertarik melakukan penelitian mengenai hasil nilai hematokrit yang dihomogenkan menggunakan alat roller mixer dengan perbedaan waktu penghomogenisasi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, timbul permasalahan. Apakah ada pengaruh pada hasil pemeriksaan hematokrit yang dihomogenkan menggunakan alat roller mixer dalam waktu 1 menit, 5 menit, 10 menit.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum untuk mengetahui perbedaan pemeriksaan kadar hematokrit menggunakan alat roller mixer dengan durasi waktu 1 menit, 5 menit, 10 menit
2. Tujuan Khusus
  - a. Menghitung kadar nilai hematokrit yang dihomogenkan dengan alat roller mixer dalam waktu 1 menit
  - b. Menghitung kadar nilai hematokrit yang dihomogenkan dengan alat roller mixer dalam waktu 5 menit
  - c. Menghitung kadar nilai hematokrit yang dihomogenkan dengan alat roller mixer dalam waktu 10 menit
  - d. Menganalisis perbedaan hasil nilai hematokrit yang dihomogenkan dengan alat roller mixer dalam waktu 1 menit, 5 menit, 10 menit.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Instansi

Memberikan informasi kepada para analis kesehatan tentang perbedaan waktu pada hasil nilai hematokrit yang dihomogenkan dengan roller mixer.

2. Bagi Akademik

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah mengenai pemeriksaan hematokrit di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang pemeriksaan hematokrit khususnya dalam perbedaan waktu homogenisasi.



## E. Originalitas Penelitian

**Tabel 1. Originalitas Penelitian**

No	Penelitian (tahun)	Judul	Hasil
1.	Maulana (2019)	Perbedaan pemeriksaan jumlah trombosit sampel yang dihomogenkan secara manual dan menggunakan alat <i>roller mixer</i>	hasil Ada perbedaan hasil pemeriksaan trombosit yang terjadi pada perlakuan homogenisasi manual dan perlakuan homogenisasi menggunakan alat <i>roller mixer</i>
2.	Indah Purwaningsih (2011)	Perbedaan pemeriksaan hematokrit secara manual dan automatic	Ada perbedaan bermakna antara hasil pemeriksaan hematokrit secara manual dan automatic
3.	Kusriasih (2017)	Perbedaan jumlah trombosit yang dihomogenkan dengan alat <i>roller</i> dan manual dengan metode automatic.	Terdapat perbedaan signifikan pada jumlah trombosit yang dihomogenkan dengan alat <i>roller</i> dan cara manual.

### Perbedaan Penelitian

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini melakukan pemeriksaan jumlah hematokrit yang dihomogenkan dengan alat *roller mixer* dengan rentan waktu yang berbeda sedangkan penelitian sebelumnya melakukan pemeriksaan jumlah trombosit yang dihomogenkan dengan alat *roller* dan cara manual.